

減速機付油圧モータ

特 願 昭 38-59577
出 願 日 昭 38.11.8
発 明 者 各務直卿
勝田市市毛1070株式会社日立
製作所水戸工場内
出 願 人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1の4
代 表 者 駒井健一郎
代 理 人 弁理士 高橋明夫

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施構造を示すハイドロモータの縦断面図、第2図は第1図のA-A断面図である。

発明の詳細な説明

一般にプランジャ型のポンプ、ハイドロモータは高速回転で用いて高性能を発揮するのであるが特にハイドロモータの場合は負荷の回転数がモータ最適回転数より低い場合が多く減速機を併用するのが普通である。近時低速で大トルクを発生するハイドロモータの開発が盛んであり既に所謂星型モータとして実用化されているが、これも毎分数回転程度の極低速域になると効率の低下油滑の非円滑化、回転ムラ等が問題となり極低速で運転するに適したモータは実用化されていない。

本発明はラジアルプランジャ型ハイドロモータ及び減速機の特殊な構造上の特徴を活かして組合せ、低速運転に対し小型で高性能な減速機付ハイドロモータを得ることを目的とするものである。

本発明はハウジングと一体に固定してシリンダブロックを設け、一方偏心カムにより遊星歯車を自転、公転可能な如く支承し、上記シリンダブロックに往復自在に装入せるプランジャが遊星歯車内径部を押圧することにより遊星歯車を公転運動させる如くし、遊星歯車をハウジングに取付けた内歯車に内接せしめることにより遊星歯車の公転運動に関連して惹起される自転運動を適当な方法で出力軸に連結したことを特徴とする減速機付ハイドロモータを提供するものである。

以下その詳細を図面に沿って説明するに、1が

ハウジング、1'が給入排出口、2がシリンダブロック、3が偏心カム、3'がピントル、4が回転ブロック、5がプランジャ、6が自転駆動穴、7がビニオン、8が内歯車、9が自転駆動ピン、10が出力軸、11乃至13はニードルベアリングである。ハウジング1と一体に設けたシリンダブロック2にはプランジャ5が装入されており、回転ブロック4の内径面を押圧する。回転ブロック4は偏心カム3にベアリング12で支承されており、また回転ブロック4の外周には歯が刻まれてビニオン7を形成し、このビニオン7はハウジング1と一体の内歯車と噛合い、偏心カム3の中心O₂を中心として自転する時自転が制約される。偏心カム3はハウジング1と一体の軸にベアリング11で支承され且つ回転が可能であり、この偏心カム3が回転すれば回転ブロック4の中心O₂が回転するために回転ブロック4は公転することになる。また偏心カム3とピントル3'は一体に回転するよう形成されており、偏心カム3の回転に応じて交互に各シリンダに圧油を送りプランジャ5を介して回転ブロック4の内径面を押圧するため回転ブロック4は公転駆動力を受ける。回転ブロック4に設けられている自転駆動穴6にはこの穴径よりも偏心カム3の偏心量の2倍だけ径の小さな自転駆動ピン9が嵌入されている。

以上の構成に於いて今ビニオン7の歯数をZ₁、内歯車の歯数をZ₂とする。さて回転ブロック4が偏心カム3の回転により公転駆動されて1回公転するとビニオン7は(Z₂-Z₁)歯だけ内歯車3と噛合のピッチがずれる為、公転1回転に対し $\frac{Z_2 - Z_1}{Z_1}$ 回転だけ自転することになる。

このことは回転ブロックの公転と自転との間にZ₁:(Z₂-Z₁)の速比があることを意味し、(Z₂-Z₁)即ち両歯車の歯数差を小にとれば非常に大きな減速比が得られる。ここで得られた減速は回転ブロック4に設けられている適数個の自転駆動穴より自転駆動ピン9に伝え出力軸10は低速で回転する。

本発明を以つてすれば、回転ブロックは大きな減速比により低速で自転するからプランジャ端面の摩擦損失が小となり効率が良くなり且つ摩耗が小となる。また巧妙な減速機とハイドロモ

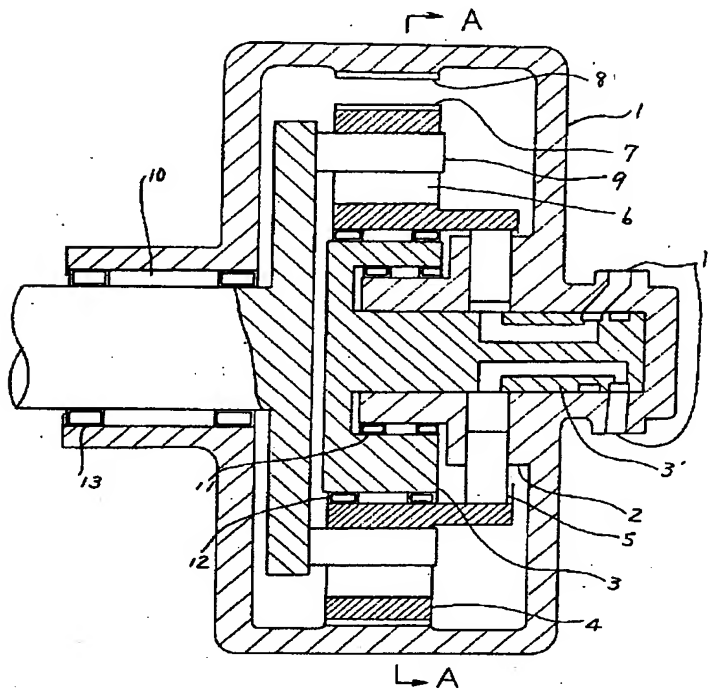
一タの組合せにより小型で大トルク、大出力を発揮し得る等の効果を有する。

特許請求の範囲

1 ハウジングと一体に固定したシリンダブロックを設け、一方偏心カムにより遊星歯車を自転、公転可能な如く支承し、上記シリンダに往復自在に

装入せるプランジャが遊星歯車内径部を押圧することにより遊星歯車を公転運動させる如くし、遊星歯車をハウジングに取付けた内歯車に内接せしめることにより遊星歯車の公転運動に関連して惹起される自転運動を適当な方法で出力軸に連結したことを特徴とする減速機付ハイドロモータ。

第1図



第2図

